

## 儿童铅摄入的研究

近数十年来美国儿童血液中铅浓度已经显著降低，这主要与工业排放减少、食品罐铅焊淘汰和立法禁止汽油与新型油漆中添加铅有关。现今儿童的主要铅暴露源，是旧居所室内墙壁、物品表面的含铅油漆老化、剥蚀造成的铅尘浓度增加。有两项研究，其中之一利用来自美国家庭的代表性数据，预测地板和窗台灰尘中的铅浓度对居住儿童血铅水平的影响程度[参见 *EHP* 117:461–467 (2009); Gaitens 等; *EHP* 117:468–474 (2009); Dixon 等]。

尽管儿童血铅水平有所降低，美国疾病预防控制中心(CDC)在1999~2002年的数据基础上估计仍有310000的儿童血铅水平高于 $10 \mu\text{g}/\text{dL}$ 的限值。这增加了这些儿童在认知损害和行为问题方面的危险性。越来越多的证据显示即使更低的血铅水平也与机体不良反应有关 [参见 *EHP* 116:243–248 (2008)]。

目前的研究是从1999至2004年的美国全国健康和营养调查(NHANES)中抽取2155名全国有代表性的1~5岁儿童群体，调查铅和居住相关数据。除血铅数据外，同时也收集了儿童居室内地板和窗台的灰尘样本并分析其中的铅含量。Gaitens等人进行的研究显示，绝大多数居室内的灰尘铅水平达到或优于联邦标准：仅0.16%的居室不符合地板标准 $40 \mu\text{g}/\text{ft}^2$ 的要求，4.0%不符合窗台标准 $250 \mu\text{g}/\text{ft}^2$ 的要求。收入、种族、地板状况、窗台灰尘铅含量、住宅建筑年数、近期装修、吸烟和调查年份等均为地板灰尘铅含量的重要预测因素，比窗台灰尘铅对居住人血铅水平预测性更重要。

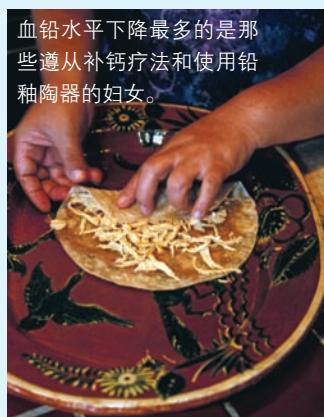
Dixon等人也对以上2155名儿童的血铅水平进行了检测，并假定地板灰尘铅浓度从极低水平( $0.25 \mu\text{g}/\text{ft}^2$ )至联邦标准 $40 \mu\text{g}/\text{ft}^2$ 的范围内，利用线性回归模型预测儿童血铅水平。在Logistic回归模型基础上，作者估计，在地板灰尘铅水平为 $12 \mu\text{g}/\text{ft}^2$ 的1978年前建造的住宅中居住的儿童，有4.6%的人血铅水平可能至少为 $10 \mu\text{g}/\text{dL}$ ，而27%的人可能至少为 $5 \mu\text{g}/\text{dL}$ 。由于NHANES的调查数据显示血铅和灰尘铅水平相关性较低，研究者利用分析血铅和地板灰尘铅水平均较NHANES调查高的三个高危人群来验证模型的预测能力。

这些研究显示大多数美国住宅的地板和窗台灰尘铅水平都达到了联邦标准，但还是提出进一步加强标准可以为现今儿童提供更好的保护。然而尽管两项研究的数据均来自于全国有代表性的儿童样本，这些居室未必对美国住宅有代表性。作者提出需要进行类似于近期欧洲实施的那种对人口和房屋状况有代表性的健康和居室综合调查。

—Rebecca Kessler

译自 *EHP* 117:A117 (2009)

## 孕妇的额外保护 补钙降低血铅



血铅水平下降最多的是那些遵从补钙疗法和使用铅釉陶器的妇女。

与钙相似，铅储存在骨骼内一般不进入体循环。但怀孕和哺乳的需求可触发钙的释放，同时使铅释放入产妇血流。之前研究人员证实哺乳期间每天补钙可以使产妇血铅水平降低15%~20%，母乳中铅水平降低5%~10%。他们的最新研究表明，每天补充廉价钙补充剂同样可以降低孕期血铅水平[参见 *EHP* 117:26–31 (2009); Ettinger等人]。此类补充剂可以降低出生前铅暴露的不良反应，包括低出生体重、低智商、运动和视觉功能障碍。

2001年至2003年，该项研究从墨西哥城的产前门诊选择557名处在孕期前三个月的孕妇。墨西哥于1997年才淘汰含铅汽油，因此参加此项研究的女性在怀孕前已多年暴露于高铅环境。此外，三分之一强的妇女使用墨西哥常见的传统铅釉陶器。半数妇女每天补钙1200 mg，其余补充安慰剂。

分别于孕期的早(基线)、中、晚期检测血铅水平。目前参与研究的墨西哥妇女估计平均每天摄入钙900 mg，与美国妇女全国调查数据相似(美国医学会建议19~50岁的怀孕和哺乳妇女每天摄入钙1000 mg，未满19岁1300 mg/day)。

中期妊娠血铅水平下降较晚期更多，分别平均下降14%和8%。与安慰剂组相比，对钙补充疗法依从性更好的妇女血铅水平下降更多。而依从性最好的妇女——至少服用了75%的钙补充剂——孕期血铅水平下降了24%，而血铅水平下降最多(31%)则出现在依从性最好，使用铅釉陶器烹饪、盛放、储存食物且骨铅水平最高的妇女。研究人员由此得出结论，补钙应被看作是低风险、低成本的降低胎儿铅暴露的有效手段。

—Carol Potera

译自 *EHP* 117:A32 (2009)